

ВИТАМИНЫ-АНТИОКСИДАНТЫ В ПИТАНИИ СТУДЕНТОВ**Безручко Д.И., Замбржицкий О.Н.**

*Белорусский государственный медицинский университет, кафедра общей гигиены,
г. Минск*

Ключевые слова: витамины-антиоксиданты, фактическое питание, физиологическая норма, дефицит витаминов, студенты.

Резюме: В статье представлены данные о фактическом потреблении витаминов-антиоксидантов А, Е, С, β-каротина среди 604 студентов 2-5 курсов Белорусского государственного медицинского университета. Проведен анализ связей между уровнем потребления витаминов-антиоксидантов и содержанием в рационах питания белков, жиров и энергетической ценности рационов.

Resume: The article presents data about factual intake of antioxidant vitamins A, E, C, β-carotene among 604 students of 2-5 courses of Belarusian State Medical University. The analysis of a possible relation between a level of vitamins intake and energy value, protein and fat content in the diet has been made.

Актуальность. Антиоксиданты природного происхождения, в первую очередь витамины А, Е, С, β-каротин, обладают профилактическим, а также терапевтическим действием при заболеваниях и патологических состояниях, вызванных окислительным стрессом. Процесс обучения в высшем учебном заведении характеризуется высокой интенсивностью труда, информационными и эмоциональными стрессами. Для питания студентов характерны еда всухомятку, частые перекусы, нерегулярность приема пищи, гиперактивность к пищевым стимулам (внешнему виду, запаху, вкусу), бессистемное применение диет для девушек [1,2]. Все это, в совокупности с несоблюдением принципов рационального и сбалансированного питания, напряженным уровнем труда в ВУЗе является фактором риска для развития антиоксидантной недостаточности, что может влиять на формирование здорового поколения.

Цель: количественно оценить фактическое потребление витаминов А, Е, С и β-каротина студентами медиками и проанализировать связи уровней их потребления с содержанием белков, жиров и калорийностью рационов питания.

Задачи: Определить группы продуктов, вносящие наибольший вклад в обеспеченность организма витаминами-антиоксидантами, а также уровни их потребления в соответствии с нормами.

1. Исследовать фактическое потребление витаминов А, Е, С и β-каротина студентами медиками.

2. Установить тесноту и направленность взаимосвязи показателей потребления витаминов А, Е, С и β-каротина с содержанием белков, жиров и калорийностью рациона.

Материалы и методы. Информация о фактическом содержании изучаемых нутриентов в суточном рационе питания студентов 2-5 курсов БГМУ за период с 2010 по 2015 гг. была получена на основе исследования 604 меню-раскладок (443 девушки и 161 юноши) в возрасте от 17 до 27 лет (средний возраст 19,58±0,58 лет),

составленных методом 24-часового (суточного) воспроизведения питания, с использованием таблиц химического состава пищевых продуктов [3]. Оценку обеспеченности питания студентов продуктами и нутриентами проводили исходя из физиологических норм потребления пищевых веществ [4,5]. Расчеты и статистическую обработку результатов исследования осуществляли с использованием программы Microsoft Excel и пакета прикладных программ STATISTICA 10.0. Теснота и направленность взаимосвязи оценивались по коэффициенту корреляции Пирсона, вывод о статистически значимой связи принимался при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что наибольший вклад в обеспечение организма витамином А вносят такие животные продукты как сливочное масло, сметана, яйца, птица, мясо, творог, а также овощи. Поступление β-каротина связано в основном с овощами, животным маслом, мясом, сыром и яйцами. Овощи, блюда из картофеля и фрукты являются основным источником витамина С, причем с фруктами его потребляется меньше, чем с овощами. Витамин Е поступает в основном с растительным маслом, хлебопродуктами, макаронными изделиями и яйцами.

Расчетные данные, полученные в результате анкетно-опросного метода для юношей и девушек, свидетельствуют о низком потреблении всех представленных групп продуктов. Величины среднего потребления продуктов не достигают рекомендуемых значений за исключением макаронных изделий, птицы, сыра для всех студентов и сметаны для юношей. Но, несмотря на достаточное среднее потребление среди студентов, даже эти продукты большинством употребляются в количестве менее 25 % от рекомендуемых норм физиологических потребностей (табл. 1).

Таблица 1. Расчетное потребление студентами основных групп продуктов, богатых витаминами-антиоксидантами

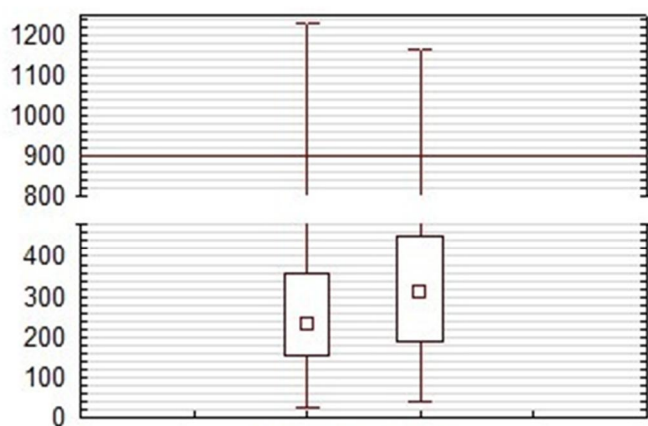
Группа пищевых продуктов	Потребление					
	Рекомендуемое потребление [1,с.14] (г)	M±m	Расчетное			
			Распределение по потреблению от нормы, чел			
			<25%	25-75%	75-100%	≥100%
Девушки n=443						
Хлебопродукты	290	151,5±10,76	125	233	33	63
Макаронные изделия	20	20,57±10,55	300	0	0	143
Картофель	320	99,34±12,52	244	135	43	21
Овощи и бахчевые	340	128,74±11,9	185	202	20	36
Фрукты и ягоды	208	136,96±13,5	192	98	47	105

Мясо и мясопродукты	124	54,99±11,77	246	50	86	60
Птица	128	49,82±11,34	262	1	4	176
Масло животное	15	5,72±6,8	308	74	2	59
Сметана	15	10,35±10,43	335	15	0	93
Сыр твердый	5	14,1±8,23	304	0	0	139
Яйца	30	15,51±9,11	332	10	5	96
Масло растительное	34	15,11±6,25	241	114	18	70
Юноши n=161						
Хлебопродукты	340	234,32±8,65	17	84	23	37
Макаронные изделия	20	37,42±7,8	94	0	14	53
Картофель	350	162,36±9,79	53	68	23	17
Овощи и бахчевые	350	124,75±12	80	59	8	14
Фрукты и ягоды	214	69,04±19,05	108	29	13	11
Мясо и мясопродукты	152	106,6±8,45	56	48	13	44
Птица	40	68,32±9,68	71	25	0	65
Масло животное	20	10,22±5,09	110	10	2	39
Сметана	15	20,55±7,4	82	30	0	49
Сыр твердый	10	17,9±7,31	119	0	0	42
Яйца	33	25,65±7,08	112	2	3	44
Масло растительное	40,8	12,75±6,8	116	18	9	18

Основные статистические параметры потребления витаминов-антиоксидантов представлены в таблице 2 и на рисунках 1-4. Распределение величин потребления витаминов-антиоксидантов сдвинуто вправо (величина среднего арифметического значения больше медианы). Обращают на себя внимание невысокие средние величины потребления витамина А и β-каротина. Более того, для них даже 75-й процентиль потребления значительно ниже рекомендуемых норм. Для витаминов Е и С 75-й процентиль потребления достигает рекомендуемых норм, но это все равно не позволяет считать их потребление удовлетворительным. Различия в потреблении витаминов-антиоксидантов у юношей и девушек количественные (зависит от затрат энергии), но характер распределения величин потребления не различается.

Таблица 2. Основные статистические параметры величин потребления витаминов-антиоксидантов студентами БГМУ

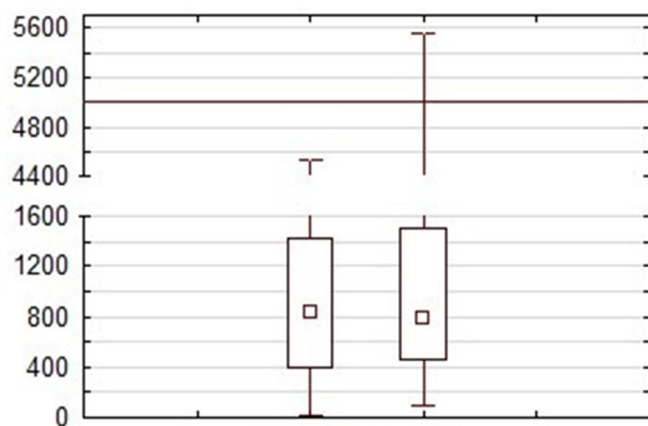
Витамины		Физиологическая норма [2,с.9]	Среднее арифметическое	Ст. отклонение	Медиана
Вит. А, мкг	Девушки	900	346,5	199,95	309,5
β-каротин, мкг		5000	1130,6	958,33	794,2
Вит. С, мг		90	76,7	70,69	53
Вит. Е, мг		15	12,5	11	7,28
Вит. А, мкг	Юноши	900	268,6	160,36	230,9
β-каротин, мкг		5000	1037,6	858,38	837,6
Вит. С, мг		90	75,7	65,63	58,64
Вит. Е, мг		15	11,5	11,12	7,28



девушки юноши

□ Медиана, □ 25%-75%, ⊥ Мин.-Макс.,
— физиологическая норма

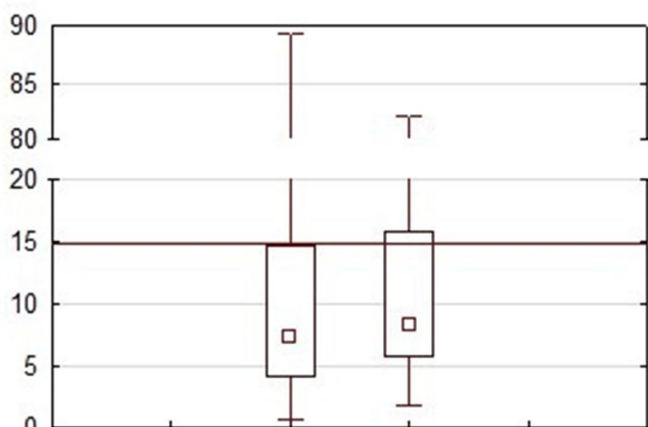
Рис. 1 - Потребление студентами медиками
витамина А, мкг



девушки юноши

□ Медиана, □ 25%-75%, ⊥ Мин.-Макс.,
— физиологическая норма

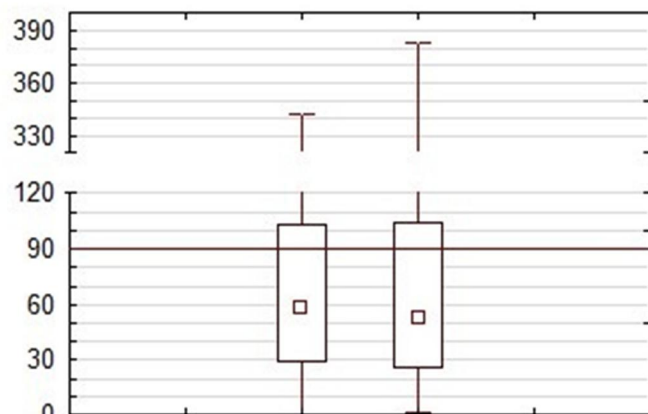
Рис. 2 - Потребление студентами медиками
бета-каротина, мкг



девушки юноши

□ Медиана, □ 25%-75%, ⊥ Мин.-Макс.,
— физиологическая норма

Рис. 3 - Потребление студентами медиками
витамина Е, мг



девушки юноши

□ Медиана, □ 25%-75%, ⊥ Мин.-Макс.,
— физиологическая норма

Рис. 4 - Потребление студентами медиками
витамина С, мг

Выводы:

1. Питание студентов не соответствует физиологическим нормам по содержанию витаминов-антиоксидантов, что связано с недостаточным потреблением основных групп продуктов (как у девушек, так и у юношей в большинстве случаев не превышающее 25 % от суточного рекомендуемого потребления).

2. Выявленный дефицит витаминов-антиоксидантов в структуре среднесуточного рациона студентов имеет характер сочетанной недостаточности. Потребление у большинства студентов находится между 25% и 75% от суточного рекомендованного. Этот факт является массовым и постоянно действующим

фактором, снижающим интеллектуальный потенциал и когнитивные функции студентов.

3. Анализ взаимосвязей потребления витаминов-антиоксидантов с другими компонентами рациона показал, что величины потребление витамина А прямо умеренно зависят от уровня белка ($r=0,465$; $p<0,001$), от уровня жира ($r=0,47$; $p<0,001$), от уровня калорийности рациона ($r=0,471$; $p<0,001$). Величины потребление витамина Е - от уровня жира ($r=0,661$; $p<0,001$) и калорийности ($r=0,498$; $p<0,001$), связь прямая средняя и умеренная соответственно.

4. Наиболее эффективными способами ликвидации выявленного дефицита витаминов-антиоксидантов являются: соблюдение студентами принципов рационального питания, максимальное разнообразие рационов питания, использование продуктов повышенной пищевой и биологической ценности, увеличение потребления богатых витаминами-антиоксидантами групп продуктов и возможно организация массовой профилактической витаминизации, путем регулярного включения в рацион студенческих коллективов полноценных витаминных и минеральных добавок.

Литература

1. Дрожжина, Н.А., Особенности пищевого поведения студентов Российского университета дружбы народов / Н.А. Дрожжина, Л.В. Максименко, Д.И. Кича // Вопр. питания. - 2012. - № 1. - С. 57-62.

2. Семенова, Н.В. Влияние образа жизни студентов ВУЗов на пищевое поведение с учетом гендерных особенностей / Н.В. Семенова, Е.Г. Блинова, В.А. Ляпин // Профилактическая и клиническая медицина. - 2014. - № 2 (51). - С. 54-58.

3. Скурихин, И.М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: Справочник / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 276 с.

4. Рациональные нормы потребления пищевых продуктов для различных групп населения Республики Беларусь (разработаны во исполнение поручения Совета Министров Республики Беларусь от 12 апреля 2003г. №11/110-95), Минск 2003.

5. Санитарные нормы и правила —Требования к питанию населения: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Республики Беларусь (Постановление МЗ РБ от 20.11.2012 №180).